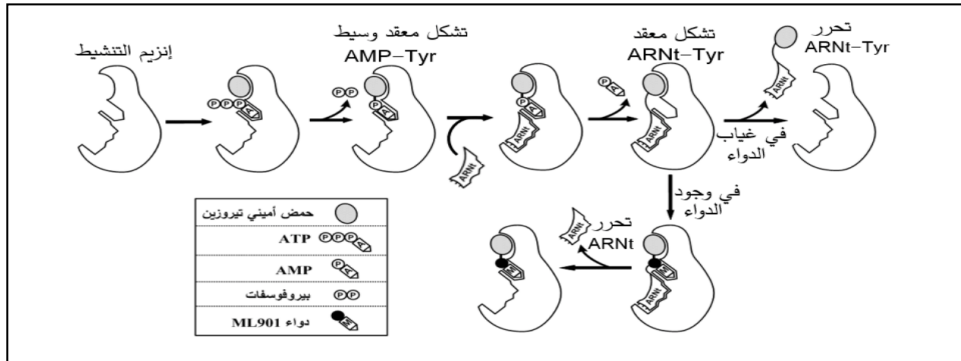


تتوقف حياة الكائن الحي على قدرته على أداء الوظائف الحيوية التي تؤديها بروتيناته التي يصنعها بالبيات دقيقة لذلك فكر العلماء في استخدام جزيئة ML901 التي تثبط إنزيم التنشيط (amino_acyl_Arnt_synthetase) في علاج الملاريا الذي يسببه طفيلي البلاسموديوم .



1- اختر الإجابة أو الإجابات الصحيحة :

1-يعمل ألفا أمانيتين على تثبيط إنزيم ARN بوليميراز :

1. يزيد من إدماج اليوريددين.
2. يقلل من إدماج اليوريددين.
3. يزيد من تدفق المعلومة الوراثية إلى الهيولى
4. يرفع من وتيرة تركيب البروتين.

2-يمنع التيتراسيكلين ارتباط ARNt في الموقع A لتحت الوحدة الكبرى :

1. لا يؤثر على تركيب الـ ARNm .
2. يمنع تشكل الريبوزوم الوظيفي.
3. يثبط عملية الترجمة .
4. يقلل من وتيرة تركيب البروتين.

3- تتميز الشفرة الوراثية بـ :

1. الرامزة عبارة عن 3 نكليوتيدات في الARNm.
2. كل حمض أميني يشفر برامزة فقط.
3. كل رامزة تشفر لحمض أميني فقط.
4. UAA / UGA / UGG هي رامزات التوقف.

4-يعمل سم MazF-mt9 على تفكيك الـ ARNt إذا :

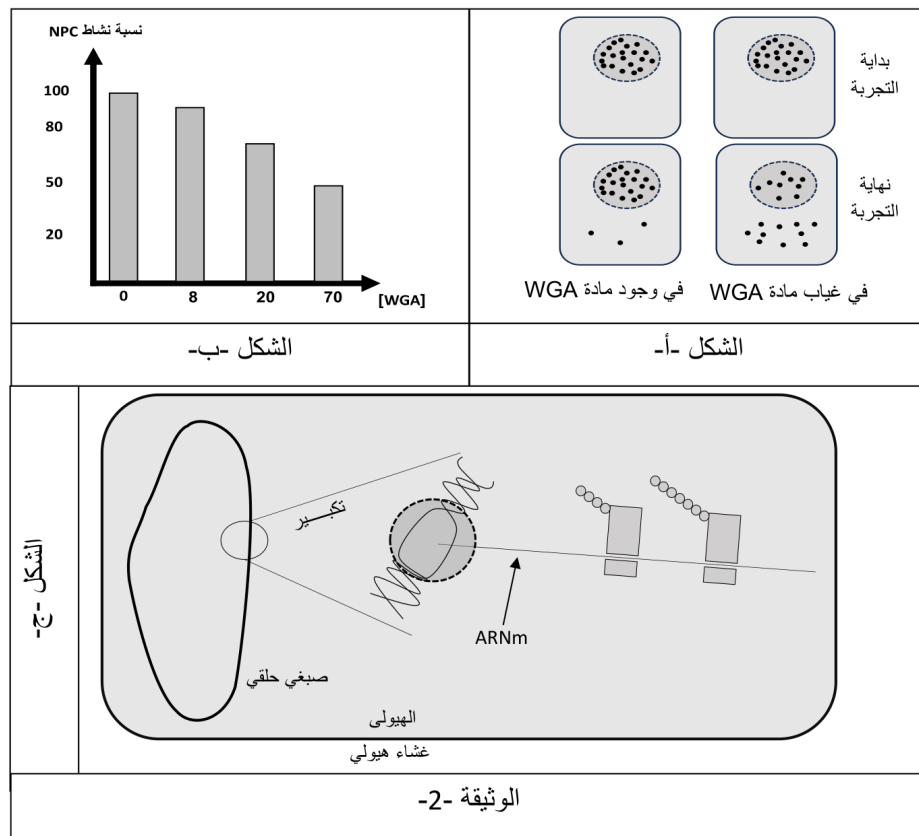
1. يثبت عملية الترجمة .
2. يثبت عملية النسخ .
3. يحفز عملية الترجمة .
4. يثبت عملية النسخ.

2-في نص علمي مهيكّل بمقدمة ، عرض وخاتمة بين أن جزيئة ML901 ناجعة في علاج الملاريا

اختبار الوحدة الأولى
المدة الزمنية: ساعتان وثلاثون دقيقة

الجزء الثاني :

من أجل معرفة مستوى تأثير مادة WGA والتأكد من صحة الفرضية المقدمة نقدم لك الوثيقة -2- بحيث :
يمثل الشكل -أ- رسماً تخطيطياً لخلية محضونة في وسط زرع أضيف له اليوريدين المشع في وجود وغياب مادة WGA .
يمثل الشكل -ب- نتائج قياس نسبة نشاط الناقل NPC في وجود تراكيز متزايدة من مادة WGA .
يمثل الشكل -ج- الآليات المتدخلة في تركيب البروتين لدى بكتيريا .



1-وضح مدى فعالية مادة WGA في علاج الأورام السرطانية والإصابات البكتيرية بما يسمح لك بالمصادقة على الفرضية المقدمة .
2-اقترح علاجات عقلانية للحد من انتشار البكتيريا .

الجزء الثالث :

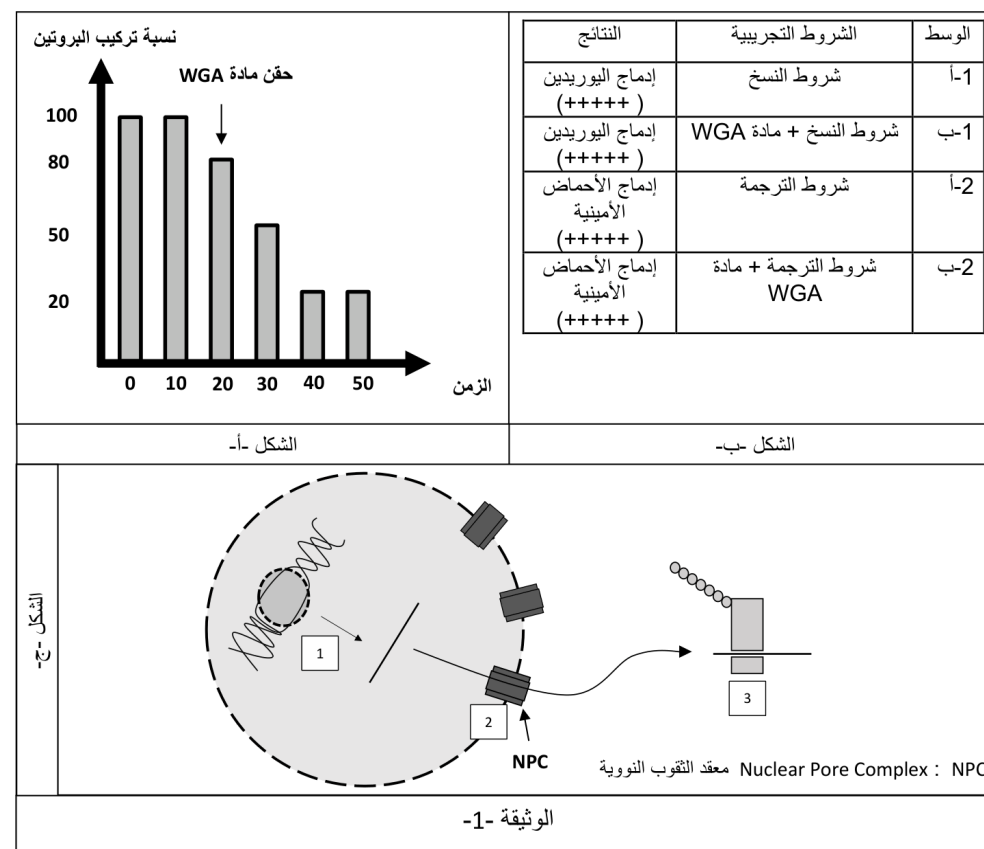
أنجز مخططاً وظيفياً توضح فيه آليات التعبير المورثي في وجود وغياب مادة WGA عند الخلية السرطانية والبكتيريا .

التمرين 02 : مسعى علمي المصدر: أيوب بوشلوي

ترتكز حياة خلية الكائن الحي على الوظائف التي تقوم بها بروتيناته والتي يصنعها بآليات دقيقة ولذلك يركز الخبراء اهتماماته على اكتشاف جزيئات لها القدرة على كبح التعبير المورثي قصد إقصاء الخلايا غير المرغوب ، نريد في هذا التمرين معرفة آلية ومدى تأثير مادة — Wheat Germ Agglutinin WGA على الخلايا السرطانية والبكتيريا .

الجزء الأول :

قام الباحثون بإجراء سلسلة من التجارب على مستخلص خلوي والنتائج موضحة في الوثيقة -1- .
يمثل الشكل أ نتائج قياس نسبة تركيب بروتينات بدلالة الزمن قبل وبعد حقن مادة WGA .
يمثل الشكل ب نسبة إدماج كل من اليوريدين والأحماض الأمينية في وجود وغياب مادة WGA ، وذلك في مستخلص خلوي .
يمثل الشكل ج رسماً تخطيطياً يوضح الآليات المتدخلة في تركيب البروتين .



1-باستغلال الشكل أ و ب من الوثيقة -1- وضح تأثير مادة WGA وأبرز المشكل العلمي المطروح .
2-اقترح فرضية توضح بهما مستوى تأثير مادة WGA اعتماداً على الشكل ج .

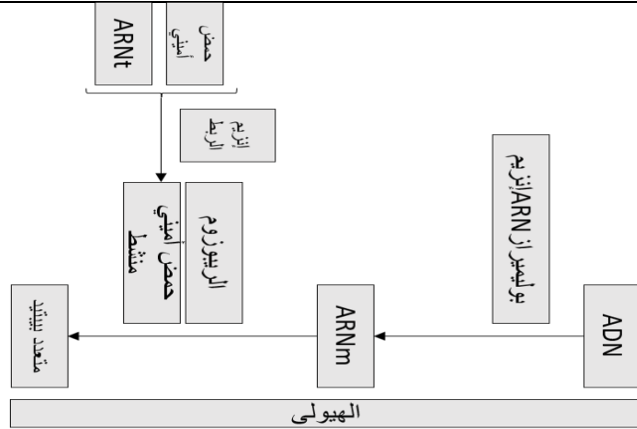
التمرين الأول

السؤال	الإجابة	التنقيط
01	2:1 134 :2 13 :3 1 :4	4×0.5
02	تركب الكائنات الحية مثل طفيلي البلاسموديوم المسبب للملاريا بروتيناتها والتي تمكنها من أداء وظائفها بفضل عملية التعبير المورثي والتي تشمل عملية النسخ والترجمة من ذلك فهل جزيئة ML901 ناجعة في علاج الملاريا ؟ يسمح إنزيم التنشيط بتنشيط الأحماض الأمينية أي ربطها بالـ ARNt الموافق لها مستهلكا طاقة وهي خطوة ضرورية لعملية الترجمة ، ويسمح الريبوزوم بتحت وحدته الصغرى أن يثبت الـ ARNm أما تحت الوحدة الكبرى فتسمح بتهيئة المعقدات ARNt حمض أميني وربط الأحماض الأمينية بتشكيل روابط بيبتيديية ما يؤدي لتصنيع سلسلة متعدد الببتيد . يلجئ الأطباء لوصف جزيئة ML901 التي تثبط إنزيم التنشيط في علاج الملاريا الذي يسببه طفيلي البلاسموديوم وبالتالي لا تنشيط الأحماض الأمينية ولا تنقل إلى الريبوزوم فلا يربطها ويتوقف عملية تركيب البروتين ما يؤدي لموت الطفيلي . جزيئة ML901 ناجعة في علاج الملاريا كونها توقف تركيب البروتين بتنشيط عملية تنشيط الأحماض الأمينية الضرورية للترجمة وذلك باستهداف إنزيم التنشيط .	2×0.25
1		1
1		1
0.5		0.5
التمرين الثاني		
السؤال	الإجابة	التنقيط
الجزء الأول	من الشكل أ : -في الوسط 1-أ : في وجود عناصر الإستنساخ نلاحظ أنه تم إدماج اليوريددين (إدماج كبير). -في الوسط 1-ب : في وجود عناصر الإستنساخ مع مادة WGA نلاحظ أنه تم إدماج اليوريددين (إدماج كبير). -من مقارنة الوسط 1-ب مع 1-أ تستنتج أن مادة WGA لا تؤثر على دمج اليوريددين أي لا تؤثر على تصنيع الـ ARNm وعملية النسخ . -في الوسط 2-أ : في وجود عناصر الترجمة نلاحظ أنه تم إدماج الأحماض الأمينية (إدماج كبير) . -في الوسط 2-ب : في وجود عناصر الترجمة مع مادة WGA نلاحظ أنه تم إدماج الأحماض الأمينية (إدماج كبير) . -من مقارنة الوسط 2-ب مع 2-أ تستنتج أن مادة WGA لا تؤثر على دمج الأحماض الأمينية أي لا تؤثر على تصنيع البروتين وعملية الترجمة	0.25
0.25		0.25

السؤال	الإجابة	التنقيط
الجزء الأول	الإستنتاج : مادة WGA لا تؤثر على النسخ أو الترجمة . من الشكل ب : قبل إضافة مادة WGA : نسبة تركيب البروتين ثابتة في قيمة أعظمية ب 100 . بعد إضافة مادة WGA : تتناقص نسبة تركيب البروتين من قيمة أعظمية تقدر ب 100 إلى أدنى قيمة لها والتي تقدر ب 20 ثم تثبت . الإستنتاج : مادة WGA تثبط تركيب البروتين . الربط : مادة WGA تثبط تركيب البروتين لكن لا تؤثر على النسخ أو الترجمة . وعليه يمكن طرح المشكل : كيف نفسر أن مادة WGA تثبط تركيب البروتين لكن بدون أن تؤثر على النسخ أو الترجمة ؟ اقتراح فرضية من الشكل ج : نلاحظ أن تركيب البروتين يمر على مرحلتين وهما النسخ في النواة والترجمة في الهيولى بحيث يسمح إنزيم الـ ARN بوليميراز بتصنيع الـ ARNm انطلاقا من قراءة السلسلة الناسخة وربط النكليوتيدات الريبية الحرة ثم ينتقل الـ ARNm إلى الهيولى عبر معقد الثقوب النووية NPC ثم يترجم إلى متعدد بيبتيديي بتدخل الريبوزوم . الإستنتاج : يتوقف تركيب البروتين على عدة جزيئات هي إنزيم الـ ARN بوليميراز ، معقد الثقوب النووي NPC والريبوزوم . وبما أن مادة WGA لا تؤثر على النسخ أو الترجمة فهي بالضرورة لا تؤثر على إنزيم الـ ARN بوليميراز أو الريبوزوم وعليه نفترض : -مادة WGA تمنع انتقال ARNm بتنشيط نشاط معقد الثقوب النووي NPC .	0.25
0.25		0.25
0.25		0.25
الجزء الثاني	من الشكل أ : في بداية التجربة : نلاحظ أن الإشعاع الصادر عن اليوريددين داخل النواة متماثل سواء في وجود أو غياب مادة WGA (ما يدل على تماثل انتاج الـ ARNm) . في نهاية التجربة : في غياب مادة WGA يتناقص الإشعاع داخل النواة يقابله ظهور إشعاع غزير في الهيولى ما يدل على انتقال الـ ARNm لكن	0.25
0.25		0.25

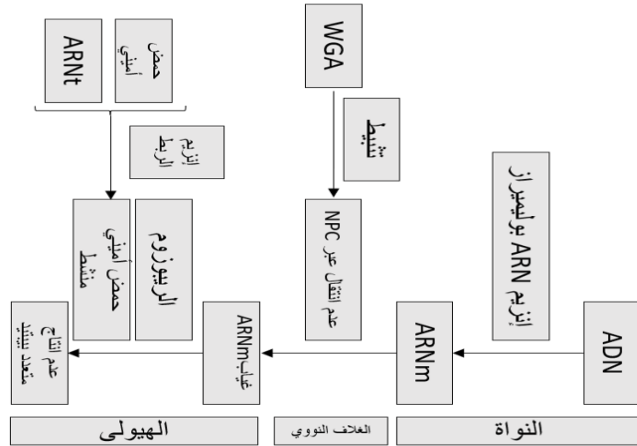
الجزء الثالث

في وجود وغياب مادة WGA عند البكتيريا

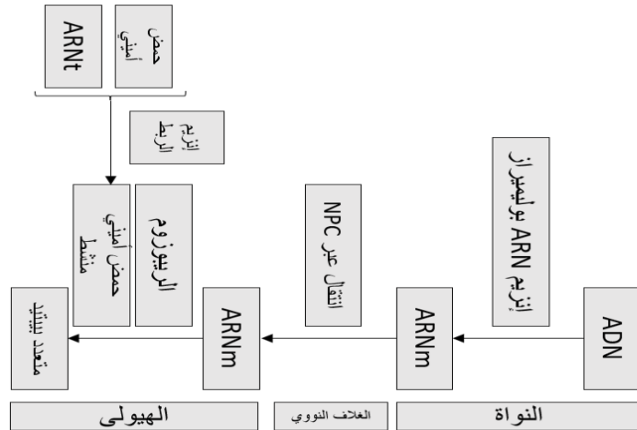


0.25*9

في وجود مادة WGA عند الخلية السرطانية



في غياب مادة WGA عند الخلية السرطانية



0.25

في وجود مادة WGA فيظهر إشعاع ضئيل في الهيولى ما يدل انتقال ضئيل للـ ARNm من النواة إلى الهيولى .
الإستنتاج : مادة WGA تثبط انتقال الـ ARNm من النواة إلى الهيولى .

0.25

من الشكل ب :

في غياب مادة WGA : نلاحظ أن نسبة نشاط NPC أعظمي يقدر بـ 100 .

0.25

في وجود مادة WGA : نلاحظ أنه كلما زاد تركيز مادة WGA من 0 إلى 70 تناقصت نسبة نشاط NPC من 100 إلى 50 .
الإستنتاج : مادة WGA تثبط نشاط NPC .

0.25

0.25

من الشكل ج :

نلاحظ أن عملية تركيب البروتين عند البكتيريا تتم في الهيولى بمرحلتها النسخ والترجمة لغياب النواة وذلك بتدخل كل من إنزيم الـ ARN بوليميراز الذي يصنع الـ ARNm اعتمادا على السلسلة الناسخة للصبغي الحلقي وأيضا الريبوزوم الذي يترجم الـ ARNm إلى متعدد بيبتيدي كما تكون مرحلتى النسخ والترجمة في آن واحد .
الإستنتاج : تتطلب عملية تركيب البروتين عند البكتيريا تدخل كل من إنزيم الـ ARN بوليميراز والريبوزوم .

0.25

الربط :

إن مادة WGA فعالة في علاج الأورام السرطانية لكنها غير فعالة في علاج الإصابات البكتيرية بحيث تثبط نشاط NPC عند الخلايا حقيقية النواة وهذا ما يقلل من انتقال الـ ARNm من النواة إلى الهيولى فيحد من وتيرة الترجمة وتركيب البروتين وهذا ما يؤدي لكبح تكاثر الخلايا السرطانية وبالتالي الفرضية التي تنص مادة WGA تمنع انتقال ARNm بتثبيط نشاط معقد الثقوب النووي NPC صحيحة ، غير أن فعالية مادة WGA في علاج الإصابات البكتيرية معدومة إذ أن البكتيريا لا تمتلك غلاف نووي ولا تمتلك NPC بحيث أن كل من النسخ والترجمة يحدثان في الهيولى دون الحاجة إلى انتقال الـ ARNm .

2*0.25

0.25

2- علاجات عقلانية للحد من انتشار البكتيريا :
-تثبيط النسخ باستهداف إنزيم ARN بوليميراز .
-تثبيط الترجمة باستهداف الريبوزوم .

قم بمسح الكود للانضمام للقناة :



المنهجية ملخص + سلسلة الإسترجاع + سلسلة الإستدلال AYOUB BOUCHELOUI	الوحدة الثانية : العلاقة بين بنية ووظيفة البروتين ملخص + سلسلة الإسترجاع + سلسلة الإستدلال AYOUB BOUCHELOUI	الوحدة الثالثة : العلاقة بين بنية ووظيفة البروتين ملخص + سلسلة الإسترجاع + سلسلة الإستدلال AYOUB BOUCHELOUI
الوحدة الرابعة : دور البروتينات في الخلية ملخص + سلسلة الإسترجاع + سلسلة الإستدلال AYOUB BOUCHELOUI	الوحدة الخامسة : دور البروتينات في الخلية ملخص + سلسلة الإسترجاع + سلسلة الإستدلال AYOUB BOUCHELOUI	الوحدة السادسة : دور البروتينات في الخلية ملخص + سلسلة الإسترجاع + سلسلة الإستدلال AYOUB BOUCHELOUI
الوحدة السابعة : دور البروتينات في الخلية ملخص + سلسلة الإسترجاع + سلسلة الإستدلال AYOUB BOUCHELOUI	الوحدة الثامنة : دور البروتينات في الخلية ملخص + سلسلة الإسترجاع + سلسلة الإستدلال AYOUB BOUCHELOUI	الوحدة التاسعة : دور البروتينات في الخلية ملخص + سلسلة الإسترجاع + سلسلة الإستدلال AYOUB BOUCHELOUI

للمزيد من التمارين لا تتردد في الإشتراك بمنصة أكاديمية العلوم

مميزات الإشتراك :

- * عدد كبير من التمارين مسجلة (فيديو) + PDF.
- * حصص مباشرة تفاعلية أسبوعية بالزوم أين يمكن للتلاميذ طرح كل أسئلتهم.
- * مجموعة تيليغرام لتبادل الخبرات مع التلاميذ وطرح الأسئلة يوميا على الأستاذ في جو مليء بالحيوية .
- * ربح الوقت والجهد مقارنة بدروس الدعم الحضورية .
- * توفير المال (ثلث الأتعاب المالية مقارنة بالحضورية)

للتسجيل تواصل مع فريق العمل :

الإنستغرام : prof_ayoub_science

التيليغرام : @FelixFelicisOn

الفايسبوك : أيوب للعلوم

رقم الهاتف : 0558660526

